WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

DER

DEUTSCHEN TIEFSEE-EXPEDITION

AUF DEM DAMPFER „VALDIVIA“ 1898-1899

IM AUFTRAGE DES REICHSMINISTERIUMS DES INNERN

HERAUSGEGEBEN VON

CARL CHUN

PROFESSOR DER ZOOLOGIE IN LEIPZIG, LEITER DER EXPEDITION

UND NACH SEINEM TODE FORTGESETZT VON

A. BRAUER (†), E. VANHÖFFEN (†) UND C. APSTEIN

BERLIN N 4, INVALIDENSTR. 43, ZOOLOG. INST.

ZWEIUNDZWANZIGSTER BAND

MIT 16 TAFELN UND 400 ABBILDUNGEN IM TEXT

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

1922—1930

Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Inhalt des zweiundzwanzigsten Bandes.

Seite

Heft 1. **Gephyreen der Deutschen Tiefsee-Expedition.** Von W. FISCHER. Mit Tafel 1, 2. 1922 6 1

„ 2. **Turbellaria Acoela der Deutschen Tiefsee-Expedition.** Von K. BRAUNER. Mit Tafel 3—5. 1926 1 27

„ 3. **Die Ophiuroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. 1.** Von M. HERTZ. Mit Tafel 6—9 und 7 Abbildungen im Text. 1927 9 57

„ 4. **Actiniaria der Deutschen Tiefsee-Expedition.** Von O. CARLGREN. Mit Tafel 10—13 und 86 Abbildungen im Text. 1928 8 123

„ 5. **Copepoda 5. Sapphirina J. V. Thompson 1829 der Deutschen Tiefsee-Expedition.** Von K. LEHNHOFER. Mit 68 Abbildungen im Text. 1929 10 267

„ 6. **Die Ophiuroiden der Deutschen Tiefsee-Expedition. 2. Euryalae.** Von L. DÖDERLEIN. Mit Tafel 14—16 und 24 Abbildungen im Text. 1930 347

Die Schizopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition. Von G. ILLIG. Mit 215 Abbildungen im Text. 1930 397

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

Die Antipatharien

der Deutschen Tiefsee-Expedition.

(Nachtrag).

Von

Prof. Dr. Ferdinand Pax
(Breslau).

Mit Tafel XXIII.

Eingegangen im Jahre 1916.

Apstein.

In der 1902 erschienenen Bearbeitung der Antipatharien der Deutschen Tiefsee-Expedition von L. S. Schultze ist eine *Antipathes*-Art unberücksichtigt geblieben, die bei der vorläufigen Sichtung der „Valdivia"-Ausbeute versehentlich zu den Gorgonarien gestellt worden war:

Antipathes valdiviae Pax.

1915 *Antipathes valdiviae* Pax, in: Zool. Anz. Bd. 45 p. 600.

Fundnotiz: Station 211 der Deutschen Tiefsee-Expedition: Westeingang des Sombrerokanals (Nikobaren), 7° 48′ 8″ nördl. Breite, 94° 7′ 6″ östl. Länge, aus 805 m Tiefe, Temperatur + 7,1° C, am 8. Februar 1899.

Diagnose: Kolonie baumförmig verzweigt, mit Krümmungen etwa 40 cm lang. Hauptstamm 4 mm stark, glänzend schwarz, starr, unregelmäßig gekrümmt, auf einer kleinen, scheibenförmigen Verbreiterung der Skelettsubstanz entspringend. Äste distalwärts rasch an Dicke abnehmend. Seitenzweige höchster Ordnung weniger als 1 mm stark, bräunlich, biegsam. Dornen ohne scharfe Spitze, mit konkaver Vorder- und Hinterseite, an der Oberfläche vollkommen glatt; meistens auf der Achse nicht genau senkrecht stehend, sondern distalwärts etwas geneigt. An Stammteilen von 250—334 μ Dicke beträgt der Durchmesser des Zentralstranges 83—150 μ, die Höhe der in 5—6 Reihen angeordneten Dornen 85—117 μ, ihr gegenseitiger Abstand 417—450 μ. Polypen von elliptischem Umriß, uniserial angeordnet, nur durch unmerkliche Zwischenräume voneinander getrennt. Tentakel sämtlich von gleicher Länge, Mundöffnung spaltförmig, quer zur Achse orientiert, auf einem rüsselartigen Mundkegel gelegen.

Beschreibung: Das einzige mir vorliegende, gut erhaltene Exemplar hat sich auf einem kleinen Stein angesiedelt, wobei eine als Basalplatte zu bezeichnende scheibenförmige Verbreiterung der Skelettsubstanz von etwa 3,5 cm Durchmesser der Befestigung auf dem Substrat dient. Aus der Basalplatte erhebt sich ein 4 mm dicker, unregelmäßig gekrümmter Stamm, der bis zu einer Höhe von 21 cm über der Basis des Cönenchymüberzuges und der Polypen entbehrt. Die unteren Seitenäste, die mit dem Hauptstamm einen Winkel von 60—80° bilden, sind sämtlich kurz oberhalb ihres Insertionspunktes abgebrochen. Der Stumpf des untersten Zweiges liegt 6,5 cm über der Basalplatte. Etwa 25 cm über dem Substrat beginnt sich die Kolonie baumförmig nach allen Richtungen zu verzweigen (Taf. XXIII Fig. 1). Distalwärts nehmen die Äste rasch an Dicke ab. Die vertikale Höhe der gesamten Kolonie beträgt

fast 30 cm, ihre Länge einschließlich der Krümmungen des Hauptstammes etwa 40 cm. Während der Hauptstamm glänzend schwarz und starr ist, zeichnen sich die oft weniger als $^1/_3$ mm starken Endzweige durch eine bräunliche Farbe und große Biegsamkeit aus. Der proximale Teil des Achsenskeletts ist unbedornt, die distalen Partien tragen den normalen Dornenbesatz. Die einzelnen Dornen (Taf. XXIII Fig. 2) sind unverzweigt, vollständig glatt und stehen auf der Achse meistens nicht genau senkrecht, sondern sind distalwärts etwas geneigt. Ihre Anordnung in 5—6 Längsreihen ist nicht immer deutlich erkennbar. Vorder- und Hinterseite der Dornen erscheinen in der Seitenansicht konkav, ihr distaler Teil niemals scharf zugespitzt. Die Höhe der Dornen beträgt 85—117, der gegenseitige Abstand zwischen den auf einander folgenden Gliedern einer Längsreihe 417—450. Das hornartige Achsenskelett setzt sich aus zahlreichen konzentrischen Lamellen zusammen, zwischen denen normalerweise keine Hohlräume auftreten. Die oft auf Querschliffen sichtbaren Lücken sind während des Schleifens durch Zerreißung entstanden. In der Mitte der Achse ist ein Zentralkanal vorhanden, dessen Durchmesser an Stammteilen von 250—334 Dicke 83—150 beträgt. In den dünnsten Endzweigen ist sein Lumen noch enger. Sehr deutlich ist an der Skelettachse der vorliegenden Art die Erscheinung der Doppelbrechung zu beobachten (Taf. XXIII Fig. 4). Die in konserviertem Zustande elfenbeinfarbenen Polypen sind nur selten kreisrund, häufiger elliptisch und uniserial, aber nicht an allen Zweigen unilateral angeordnet. Meistens sind die Polypen nur durch unmerkliche Zwischenräume voneinander getrennt (Taf. XXIII Fig. 3); nur im proximalen Teil der Kolonie stehen sie weniger dicht gedrängt. Die Tentakel sind alle von gleicher Länge (1,5—2 mm) und gleicher Insertion. Infolge ihrer reichlichen Ausstattung mit Nesselorganen erscheint ihre Oberfläche warzenförmig. Die spaltförmige, quer zur Achse orientierte Mundöffnung liegt auf einem rüsselartigen Mundkegel. Bei der Untersuchung des inneren Baues der Zooide habe ich mich einer Methode bedient, die trotz ihrer Einfachheit eine feine Differenzierung der histologischen Elemente ermöglicht. Die Schnitte wurden 10 Minuten lang in einer wässerigen Lösung von Thionin, darauf ohne Abspülen $^1/_2$ Minute in einer alkoholischen, mit einigen Tropfen Säurefuchsin versetzten Lösung von Pikrinsäure gefärbt und unmittelbar in Alkohol absolutus übergeführt. Durch diese Behandlung färben sich in den Epithelien die Kerne hellblau, die Drüsenzellen dunkelblau oder violett, während die Nesselzellen vollkommen farblos bleiben. Das Bindegewebe wird leuchtend rot, die Muskulatur gelb, das hornartige Achsenskelett dunkelgrün tingiert. Färben und Einbetten der Objekte in Kanadabalsam dauern zusammen nicht länger als eine Viertelstunde, und ein Mißerfolg ist fast ausgeschlossen, da die exakten Proportionen der Farbstoffe auf das Resultat von nur geringem Einfluß sind. Ein Nachteil der Methode besteht in der geringen Haltbarkeit der Präparate. Die Farbe verblaßt schon nach wenigen Wochen, wenn die Schnitte nicht in neutralen Kanadabalsam eingeschlossen werden.

Leider ist das mir zur Verfügung stehende Untersuchungsmaterial nicht reichhaltig genug, um eine gründliche anatomische Bearbeitung der neuen Art zu gestatten. Ich muß mich daher damit begnügen, gewisse Einzelbefunde hervorzuheben. Die Mesogloea ist in allen Körperteilen völlig homogen, ohne jede Spur zelliger Einschlüsse. Die ektodermale Längsmuskulatur und die entodermale Ringmuskelschicht der Tentakel sind deutlich entwickelt, dagegen ist es mir nicht gelungen, an den Mesenterien Muskelfasern aufzufinden. Wie viele *Antipathes*-Arten ist auch

die vorliegende Species reich an Nesselzellen, die in den Tentakeln zur Bildung spezifischer Nesselorgane von der gleichen Struktur zusammentreten, die ich früher (1914) von *Parantipathes larix* beschrieben habe. Die Länge der Nesselkapseln, deren Wand den in zahlreichen Windungen aufgerollten Nesselfaden durchschimmern läßt, beträgt 17 μ, ihre Breite 2 μ. Auf Tangentialschnitten durch einen Tentakel von *Antipathes valdiviae* (Fig. 5) sieht man in das drüsenzellenreiche Ektoderm isolierte Horste von Nesselkapseln eingestreut, die gegen ihre Umgebung nicht scharf begrenzt sind. Da nur die in der Mitte des Nesselorgans gelegenen Cniden einander parallel angeordnet sind, die Nesselkapseln der Randpartien dagegen nach außen divergieren, finden wir in den peripheren Teilen häufig schräg durchschnittene Kapseln von stäbchenförmigem Umriß. Das Schlundrohr (Fig. 6) besteht fast ausschließlich aus zahlreichen, mit Sekretkörnern angefüllten Eiweißzellen und großen, sackförmigen Schleimzellen mit unregelmäßigem Maschenwerk im Innern; dazwischen schieben sich schlanke Deckzellen mit verbreitertem distalem Ende ein. Im Epithel des Schlundrohres habe ich Nesselzellen beobachtet, die von den im Ektoderm vorkommenden Nematocysten sich nicht unwesentlich unterscheiden. Sie haben die Gestalt eines Rotationsellipsoids, sind 22 μ lang, etwa 8 μ breit und lassen den eingerollten Spiralfaden nur bei Anwendung der stärksten Vergrößerung durchschimmern. Der im Ektoderm der Körperwand vertretene Nematocystentypus scheint im Schlundrohr zu fehlen. Auffällig ist die geringe Dicke der Mesogloea. Während das ektodermale Epithel des Schlundrohrs eine durchschnittliche Mächtigkeit von 65—70 μ erreicht, beträgt die Dicke der Mesogloea nur 3—5 μ. Im Bau der Mesenterien weicht *Antipathes valdiviae* von anderen bisher beschriebenen Arten der Gattung nicht ab. Die spärlichen in den Mesenterialfilamenten vorkommenden Nesselzellen scheinen demselben Typus wie diejenigen des Schlundrohrs anzugehören.

Breslau, den 21. Dezember 1915.

Literatur.

1914 F. PAX: Beiträge zur Histologie des Antipatharienkörpers, in: Zool. Jahrb. Abt. Anat. Bd. 38.
1915 F. PAX: Diagnosen neuer Antipatharien, in: Zool. Anzeig. Bd. 45.
1902 L. S. SCHULTZE: Die Antipatharien der Deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899, in: Wissenschaftl. Ergeb. Deutsch. Tiefsee-Exp. Bd. 3.

Tafel XXIII.

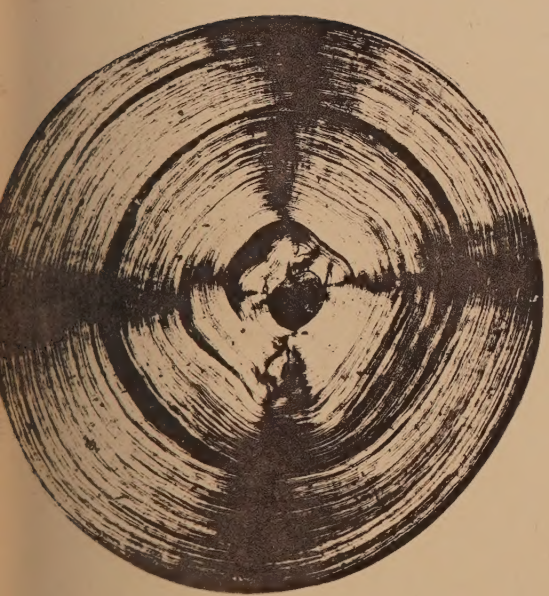
Tafel XXIII.

Fig. 1. *Antipathes valdiviae*, Habitusbild der Kolonie.
Fig. 2. Anordnung der Dornen auf der Skelettachse.
Fig. 3. Polypen aus dem distalen Teile der Kolonie.
Fig. 4. Achsenquerschliff im polarisierten Licht bei gekreuzten Polarisatoren.
Fig. 5. Tangentialschnitt durch einen Tentakel mit Nesselorganen.
Fig. 6. Querschnitt durch das Ektoderm und die Mesogloea des Schlundrohrs.

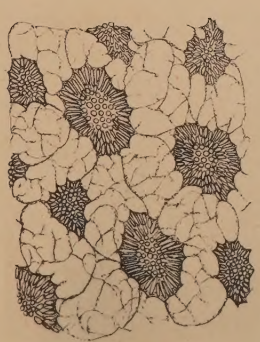
2

3

1



4



5

6

Lichtdruck von J. B. Obernetter in München.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.